APRIL/MAY 2025

FAMA23B — MATHEMATICAL STATISTICS – II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Explain the term "population" with an example.

   முழுமைத் தொகுதியினை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

2. Write short note on "sampling error".

   கூரெடுத்தலின் பிழை சிறு குறிப்பு வரைக.

3. Define χ^2 various.

   χ^2 மாறியினை வரையறு.

4. Write the value of skewness and Kurtosis for ψ^2 distribution.

   கோட்டம் மற்றும் தட்டை அளவுகளை ψ^2 பரவலுக்கு தருக.



5. Define Fisher's t-distribution.

பிஷர்ஸ் t - பரவலை வரையறு.

6. Write the test statistics for the testing of significant different between sample and population mean.

கூறு மற்றும் முழுமைத் தொகுதியின் சராசரிக்கிடையேயான வித்தியாசத்தின் முக்கியத்துவம் காணும் t கணக்கீட்டு சூத்திரம் எழுது.

7. Write the sufficient conditions for consistent estimator.

சீரான மதிப்பீட்டின் போதுமான நிபந்தனைகள் யாது.

8. Define more efficient of an estimator.

மிகைத்திறன் மதிப்பீட்டினை வரையறு.

9. Write the mathematical model for one way ANOVA.

ஒரு வழி மாறுபாட்டு பகுப்பாய்வின் கணித மாதிரியினை எழுதுக.

10. State the advantages of RBD.

சமவாய்ப்பு கட்டுதிட்ட மாதிரியின் நன்மைகளை கூறு.

பின்வரும் அட்டவணையானது 4 வகை மின்பல்புகளின் வாழ்கை (மணிகளில்) குறிப்பிடுகிறது. ஒரு வழி சோதனை மூலம் இலை நான்கும் சமமான மணிகளுக்கு ஒளிர்கிறது என எடுத்துக் கொள்ளாமா?

Batches

I	1600	1610	1650	1680	1720	1800		
II	1580	1640	1640	1700	1750			
III	1460	1550	1600	1620	1640	1660	1740	1820
IV	1560	1520	1530	1570	1600	1680		

20. State and prove Neymann-Person's lemma.

நேமன் - பியர்சனின் தேற்றத்தினை எழுதி நிறுவுக.



18. A certain stimulus administered to each of the 12 patients resulted in the following increase of blood pressure.

5, 2, 8, –1, 3, 0, –2, 1, 5, 0, 4, 6.

Can it be concluded that the stimulus will in general, be accompanied by an increase in blood pressure.

12 நோயாளிகளுக்கு ஒரு வித மருந்து செலுத்தியதில் இரத்த அழுத்தமானது பின்வருமாறு அதிகரித்து.

5, 2, 8, –1, 3, 0, –2, 1, 5, 0, 4, 6.

எனில் அம்மருந்தானது இரத்த அழுத்தத்தை அதிகரிக்க உதவுகிறது என பொதுவாக என்னலாமா?

19. The following table show the lives in hours of four batches of electric bulbs.

Batches								
I	1600	1610	1650	1680	1720	1800		
II	1580	1640	1640	1700	1750			
III	1460	1550	1600	1620	1640	1660	1740	1820
IV	1560	1520	1530	1570	1600	1680		

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

11. (a) Write short note on the following

(i) Parameter

(ii) Statistics.

பின்வருவனவற்றிற்கு சிறு குறிப்பு வரைக.

(i) அளவுரு

(ii) கூறு பண்பளவை.

Or

(b) Define critical region.

தீர்வு கட்டவெளி வரையறு.

12. (a) Write the roll of χ^2 distribution is statistical testing theory.

புள்ளியியல் ஆய்வுகளில் χ^2 பரவலின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain the ψ^2 test for population variance.

முழுமைத் தொகுதியின் மாறுபாட்டிற்கான ψ^2 சோதனையை விவரி.

13. (a) Explain the 't' test procedure for testing single mean.

சராசரியினை தோதனை செய்யும் 't' சோதனையை விளக்குக.

Or

(b) Define F-statistics. Also give its probability density function.

F கூறு பண்பளவை வரையறு. மேலும் அதன் நிகழ்தகவு சார்பினை எழுதுக.

14. (a) Explain uniformly most powerful test.

சீரான மிகைத் திறன் சோதனையை விவரி.

Or

(b) Write the general test procedure for testing statistical hypothesis.

அனுமான சோதனைகளின் பொதுவான படி நிலைகளை எழுதுக.

15. (a) Write the assumptions of one-way model.

ஒரு வழி சோதனையின் அனுமானங்களை எழுதுக.

Or

(b) Discuss the principles of an experimental design.

சோதனை வடிவமைப்பின் கோட்பாடுகளை விவாதிக்க.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. A dice is thrown 9000 times and a throw of 3 or 4 observed 3240 times. Show that the dice cannot be regarded as an unbiased one and find the limits between which the probability of a throw of 3 or 4 lies.

ஒரு பகடை 9000 முறை உருட்டப்பட்டு அதில் 3 (அ) 4 என்ற எண்ணானை 3240 முறை வருவதாக கணிக்கப்படுகிறது எனில் அந்த பகடையானது பிறழ்ச்சியானது என நிறுவுக, மேலும் 3 (அ) 4 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு எல்லைகளை எழுதுக.

17. The theory predicts the proportion of beans in the for groups A, B, C, D should be 9:3:3:1. In an experiment amount 1600 beans, the number is the four groups were 882, 313, 287 and 118. Does the experimental results support the theory.

A, B, C, D என்ற நான்கு குழு (வகை) அவரையின் விகிதமானது 9:3:3:1 என கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு சோதனையினை 1600 வரைகளை உட்புகுத்தியதில் மேற்படி குழுக்களுக்கு 882, 313, 287 மற்றும் 118 ஆகியவைகள் கிடைத்தன எனில் மேற்படி கோட்பாடானது நடைமுறை சோதனையோடு ஒத்துபோகிறதா என ஆய்வு செய்க.